

**Scuola Estiva di Eccellenza di Fisica Moderna  
per studenti di scuole secondarie superiori  
SEEFM - IDIFO4  
Udine, 22-27 luglio 2013**



**Dal 22 al 27 luglio 2013, si svolgerà a Udine, nel Polo Scientifico dell'Università, la Scuola Estiva di Eccellenza di Fisica Moderna per studenti delle classi IV e V delle scuole secondarie superiori, organizzata nell'ambito del Progetto IDIFO4 del Piano Lauree Scientifiche (PLS).**

Nell'ambito del Progetto *Innovazione didattica in Fisica e Orientamento* (IDIFO4) del Piano Lauree Scientifiche, realizzato in collaborazione con 20 Università italiane ed enti di ricerca, l'Università degli Studi di Udine organizza la quarta Scuola Estiva di Eccellenza di Fisica Moderna, allo scopo di offrire agli studenti interessati percorsi di apprendimento su argomenti di Fisica Moderna, quali Meccanica Quantistica, Fisica della Materia e Superconduttività, con attività sperimentali.

L'organizzazione della Scuola è effettuata nell'ambito del Piano Lauree Scientifiche (PLS) dalla Sezione di Fisica e Matematica del Dipartimento di Chimica, Fisica e Ambiente (DCFA) e dal Centro Interdipartimentale di Ricerca Didattica (CIRD), in collaborazione con la Scuola Superiore dell'Università di Udine e con l'Università di Trieste, oltre che con le Direzioni Generali dello Studente e dell'Università del MIUR e diverse realtà di ricerca in fisica, come l'INFN, l'Area di Ricerca Science Park, l'International Center for Theoretical Physics (ICTP), Elettra - Sincrotrone Trieste S.C.p.A., l'Istituto Officina dei Materiali (IOM) del CNR, il Consorzio per la Fisica di Trieste e gli enti per il diritto allo studio locali.

La partecipazione alla Scuola prevede una serie di attività in presenza: lezioni, seminari ed attività di laboratorio presso i locali della Sezione di Fisica e Matematica del Dipartimento DCFA dell'Università di Udine e del Dipartimento di Fisica dell'Università di Trieste. L'ospitalità dei partecipanti viene assicurata presso i collegi universitari convenzionati con l'Università di Udine.

La Scuola Estiva offre ai giovani un ambiente stimolante di approfondimento scientifico e matematico, basato sul personale coinvolgimento dei partecipanti in sfide ludiche da vivere in cooperazione tra giovani e docenti universitari. Un ambiente in cui l'atmosfera, i metodi e gli strumenti della ricerca scientifica sono direttamente esplorati da ciascun partecipante.

#### DESTINATARI

Possono partecipare alla Scuola tutti gli iscritti nell'a.s. 2012/2013 al quarto ed al quinto anno delle Scuole Secondarie di II grado.

Il numero di studenti ammessi alla partecipazione è fissato in 30: qualora i finanziamenti integrativi richiesti dessero esito positivo, il numero di posti sarà esteso fino a 50.

La selezione sarà effettuata, da apposita commissione, sulla base dei seguenti criteri di priorità:

- certificazione del profitto riportato dallo studente nelle materie scientifiche nell'anno scolastico 2011-2012 e al termine del primo quadrimestre dell'anno scolastico 2012-2013, rilasciata dall'Istituto di appartenenza;
- regione di residenza per la miglior distribuzione nazionale (ai sensi del Progetto IDIFO4 il 20% dei posti è riservato a studenti residenti in Friuli Venezia Giulia);
- tipologia di corso di studi della Scuola Secondaria;
- altri titoli eventuali.

A parità di punteggio, la preferenza sarà accordata allo studente anagraficamente più giovane.

#### PROGRAMMA DI MASSIMA

Le attività della Scuola Estiva prevedono:

- conferenze e seminari su ricerche di fisica moderna,
- percorsi concettuali, laboratori sperimentali e didattici di *problem solving*, simulazione e modellizzazione,
- attività di simulazione numerica presso l'Università di Trieste,
- visite a centri di ricerca, quali Elettra - Sincrotrone, il Laboratorio TASC dello IOM-CNR e l'ICTP di Trieste.

Le attività laboratoriali comprenderanno:

- Fenomenologia della polarizzazione ottica: *la polarizzazione come proprietà della luce, il suo ruolo per comprendere lo stato quantico e le basi della meccanica quantistica*
- Diffrazione ottica. *Acquisizione con sensori collegati in linea con l'elaboratore della distribuzione di intensità luminosa prodotta su uno schermo da fenditure ed analisi dei dati*
- Percorso concettuale di esperimenti sulla conduzione elettrica nei solidi e misure di resistività in funzione della temperatura, di coefficiente di Hall in metalli e semiconduttori.
- Percorso concettuale su massa ed energia nella fisica classica e moderna.
- Fenomenologia della superconduttività e misura della resistività in funzione della temperatura di superconduttori: *effetto Meissner e pinning, collana di esperimenti sulla superconduttività.*
- Misura della velocità della luce.
- Misura del rapporto carica/massa dell'elettrone.
- Esperimento di Frank e Hertz. *Misura delle energie di transizione atomica del mercurio.*
- Effetto Ramsauer. *Valutazione delle dimensioni di un atomo di Xenon a partire da effetti quantistici sull'interazione atomo-fascio di elettroni.*
- Simulazione numerica del moto Browniano.

#### MODALITÀ DI PARTECIPAZIONE

**L'iscrizione è gratuita.** Le spese di vitto e alloggio per gli studenti saranno a carico dell'organizzazione. Le spese di trasporto saranno a carico dei partecipanti.

**Gli studenti minori saranno seguiti da un tutor.**

Gli studenti interessati dovranno inviare l'allegata domanda d'iscrizione al CIRD (Centro Interdipartimentale per la Ricerca Didattica) dell'Università degli Studi di Udine (via delle Scienze, 206 – 33100 UDINE; tel 0432/55.82.11; fax 0432/55.82.30). Farà fede la data del timbro postale.

Il termine di iscrizione è fissato al **18 giugno 2013**.

**La graduatoria degli ammessi alla Scuola SEEFM2013 sarà pubblicato entro il 30 giugno 2013 alla pagina** <http://www.fisica.uniud.it/URDF/laurea/pls4.htm>

L'attività formativa non costituisce rapporto di lavoro e la sua durata è stabilita in un numero di ore non inferiore a 40. Durante lo svolgimento del periodo formativo, le attività didattiche saranno tenute e verificate da docenti e ricercatori delle Università di Udine e di Trieste. La valutazione della Scuola sarà effettuata dagli studenti partecipanti, dai docenti e da esperti esterni.

**Al termine del percorso sarà attestata la competenza acquisita nell'esperienza formativa compiuta.**

Durante lo svolgimento del periodo formativo ogni allievo è tenuto a:

- svolgere le attività concordate con i responsabili;
- rispettare le norme in materia di igiene, sicurezza e salute sui luoghi di lavoro che gli verranno debitamente comunicate dai responsabili;
- mantenere in ogni caso un comportamento consono rispetto all'ambiente in cui viene svolto il periodo di formazione.

La responsabilità civile durante la permanenza dei ragazzi negli ambienti dell'Università di Udine è coperta da apposita polizza assicurativa. Per gli eventuali infortuni legati all'uso del laboratorio e non riconducibili al mancato rispetto delle norme comunicate ai partecipanti alla scuola, è prevista apposita polizza assicurativa obbligatoria (INA Assitalia) con oneri a carico dello studente (€ 7,50). Il Dipartimento di Chimica, Fisica e Ambiente si ritiene sollevato da ogni altra responsabilità.

#### Responsabile del Progetto IDIFO4

**Marisa Michelini**

#### Comitato Organizzatore della Scuola SEEFM di IDIFO4

**Cristiana Compagno, Magnifico Rettore dell'Università di Udine**  
**Pietro Corvaja, Scuola Superiore dell'Università di Udine**  
**Lorenzo Fedrizzi, Direttore DCFA, UniUD**  
**Marisa Michelini, Responsabile IDIFO4, UniUD**  
**Maria Peressi, Responsabile PLS – Fisica UniTS**  
**Lorenzo Santi, UniUD**  
**Alberto Stefanel, UniUD**

#### Responsabile della Scuola SEEFM

**Lorenzo Santi**

#### Direzione Scientifica della SEEFM

**Marisa Michelini, Lorenzo Santi,  
Alberto Stefanel**

#### Tutor Didattico della Scuola SEEFM

**Stefano Vercellati**

#### Sede della Scuola SEEFM

**CAMPUS RIZZI**

**Via delle Scienze, 206 – 33100 UDINE**

#### Organizzazione e informazioni

**Segreteria CIRD e DCFA dell'Università di Udine**  
**Donatella Ceccolin e Martina Scrignarò**  
**Tel 0432/558211 – Fax 0432/558230**  
**E-mail: [cird@uniud.it](mailto:cird@uniud.it)**  
**<http://www.fisica.uniud.it/URDF/laurea/pls4.htm>**

Informazioni sulla scuola estiva vengono aggiornate settimanalmente alla pagina web <http://www.fisica.uniud.it/URDF/laurea/pls4.htm>

#### Normativa ai sensi del D. Lgs n. 196/2003

L'Università degli Studi di Udine, in qualità di titolare del trattamento, garantisce la massima riservatezza dei dati forniti: le informazioni verranno utilizzate ai sensi del D. Lgs n. 196/2003, al solo scopo di promuovere future e analoghe iniziative. In ogni momento, potrà avere accesso ai Suoi dati e chiederne la modifica o la cancellazione.

L'iniziativa rientra nel Progetto IDIFO4 del Piano Lauree Scientifiche, approvato dal MIUR e da esso co-finanziato.

Il Magnifico Rettore dell'Università di Udine  
Prof. Cristiana Compagno

Il Direttore del Dipartimento di Chimica, Fisica e Ambiente  
dell'Università di Udine  
Prof. Lorenzo Fedrizzi

Il Responsabile del Progetto IDIFO4  
Prof. Marisa Michelini

